

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09116792 A**

(43) Date of publication of application: **02.05.97**

(51) Int. Cl. **H04N 5/225**
H04N 5/232

(21) Application number: **07271267**

(71) Applicant: **SONY CORP**

(22) Date of filing: **19.10.95**

(72) Inventor: **SUZUKI KOJI**

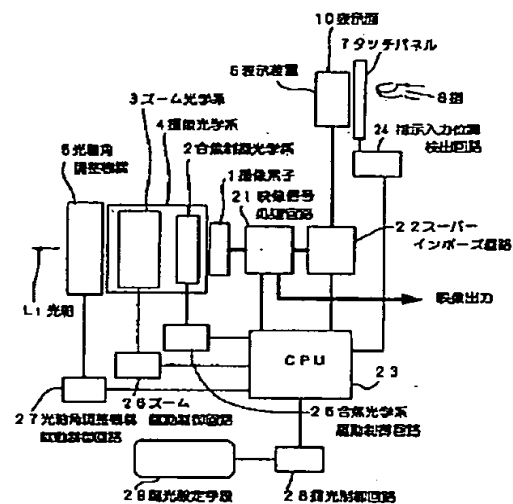
(54) IMAGE PICKUP DEVICE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make an operation command of a video camera quickly and surely.

SOLUTION: The device is provided with an image pickup element 1, a display device 6 displaying an image picked up by the image pickup element 1, a superimpose circuit 22 displaying the operation item of the video camera superimposed onto the image picked up by the image pickup element 1 on the display device 6, a touch panel 7 pointing out an object position of an image displayed on the display device 6, and a discrimination circuit consisting of a CPU 23 discriminating the significance of the position commanded by the touch panel 7. Then the position pointed out by the touch panel 7 is displayed on the image picked up by the image pickup element 1 via the superimpose circuit 22 and the operation of the video camera is conducted based on the operation command.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-116792

(43)公開日 平成9年(1997)5月2日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/225		H 0 4 N	B
	5/232		5/232	Z

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平7-271267

(22)出願日 平成7年(1995)10月19日

(71)出願人 300002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 鈴木 浩次

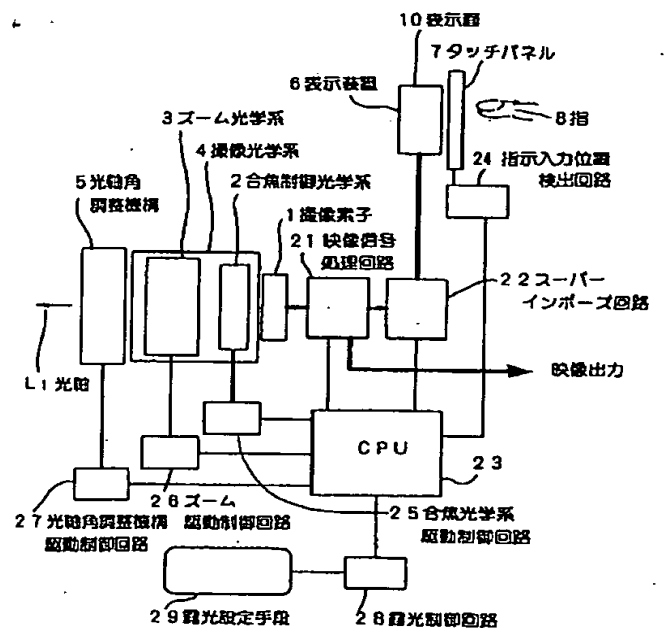
東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(54)【発明の名称】 撮像装置

(57)【要約】

【目的】 ビデオカメラの操作指示を迅速に、かつ的確に行えるようする。

【構成】 撮像素子1と、撮像素子1により撮影された画像を表示する表示装置6と、表示装置6にビデオカメラの操作項目を、撮像素子1により撮影された画像に重ねて表示するスーパーインポーズ回路22と、表示装置6に表示された画像の目的とする位置を指示するタッチパネル7と、タッチパネル7により指示した位置を持つ意味を判別するCPU23で構成する判別回路とを具備し、タッチパネル7により指示された位置を、撮像素子1により撮影された画像上に前記スーパーインポーズ回路22を介して表示すると共に、操作指示に基づきビデオカメラの操作が行われる構成にする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも撮像素子と撮像光学系からなる撮像手段と、

前記撮像手段により撮影された画像を表示する表示手段と、

前記表示手段に撮像装置の操作項目を、前記撮像手段により撮影された画像に重ねて表示する手段と、

前記表示手段に表示された画像の目的とする位置を指示する指示入力手段と、

前記指示入力手段により指示した位置が持つ意味を判別する判別手段と、

前記指示入力手段により指示された位置を、前記撮像手段により撮影された画像に重ねて表示する手段とを具備し、

更に、前記指示入力手段により入力された指示に従って操作されることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 前記指示入力手段は光透過部材で構成されていて、前記表示手段の表示面に重ねて配設されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】 前記表示手段に表示された画像の任意の画像領域を指定する手段を具備すると共に、前記指定された画像領域を前記表示手段の表示面に任意の大きさで拡大表示する映像倍率可変制御手段を具備したことを特徴とする、請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 4】 前記映像倍率可変制御手段は光学的に構成することを特徴とする、請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 5】 前記表示手段に表示された画像の任意の画像領域を指定する手段を具備すると共に、前記指定された画像領域における画像の縁周部を検出し、これに基づきオートフォーカス制御を行う手段を具備したことを特徴とする、請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 6】 前記表示手段に表示された画像の任意の画像領域を指定する手段を具備すると共に、前記指定された画像領域における画像の輝度を検出し、これに基づき指定された画像領域の輝度を最適にする露光機構を具備したことを特徴とする、請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 7】 前記表示手段および前記表示手段の表示面上に配設した前記指示入力手段は、前記撮像手段とは分離可能な構成にすると共に、前記表示手段および前記指示入力手段と、前記撮像手段との間の情報の伝達をする伝達手段を具備したことを特徴とする、請求項 1 に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は撮像装置に関し、更に詳しくは撮像装置の操作指示を表示装置上に設けた入力手段により行う撮像装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近時、テレビ報道における現場取材で

は、所謂ワンマンオペレーション取材が盛んになってきている。これに伴い、ワンマンオペレーションに適するビデオカメラ、即ち、より一層の高画質・多機能化と共に、操作が簡単容易で、更に、迅速・確実な操作が可能であるビデオカメラの要求が増大している。

【0003】 ビデオカメラの機能操作ではオートフォーカス、オートアイリスのための対象被写体の特定や対象範囲の指定、被写体自動追尾のための追尾対象の指定、ズーム領域指定、或いは各種機能操作メニューへの入力等がある。これらは撮像画面を見ながら直接指示することが好ましい機能であり、従来の鏡筒型ビューファインダーとカメラ筐体側面のスイッチ群による操作では、画面上の任意の位置、および任意の画像領域の特定は煩雑であり簡単ではなかった。

【0004】 このために鏡筒型ビューファインダーの視線入力装置を用いてビューファインダー画面上で指示入力を可能にしたものがあるが、これは分解能が粗く、また操作決定のスイッチ動作前に視線をずらすことができない等、操作を速くすることができず、実用上の問題を内包するものであった。

【0005】 また、鏡筒型ビューファインダーを監視しながらジョイパッドで入力するアクティブフレームコントロール方式も間接的な入力操作となるため、操作が不安定であり、取材者の微妙な意図を迅速にしかも的確に反映することは困難であった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 従って本発明の課題は、取材者を鏡筒型ビューファインダーを覗き込む姿勢でのビデオカメラの操作から開放し、更に、大型の撮像画面を見ながら、その画面に基づいてビデオカメラの操作を迅速にしかも的確に取材者の意図を反映して操作することができるようにしようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記課題に鑑みてなされたものであって、撮像装置は、少なくとも撮像素子と撮像光学系からなる撮像手段と、撮像手段により撮影された画像を表示する表示手段と、表示手段に撮像装置の操作項目を、撮像手段により撮影された画像に重ねて表示する手段と、表示手段に表示された画像の目的とする位置を指示する指示入力手段と、指示入力手段により指示した位置が持つ意味を判別する判別手段と、指示入力手段により指示された位置を、撮像手段により撮影された画像に重ねて表示する手段とを具備し、更に、指示入力手段により入力された指示に従って操作される構成にする。

【0008】 指示入力手段は光透過部材で構成されていて、前記表示手段の表示面に重ねて配設されている構成にする。

【0009】 表示手段に表示された画像の任意の画像領域を指定する手段を具備すると共に、指定された画像範

10

20

30

40

50

囲を表示手段の表示面に任意の大きさで拡大表示する映像倍率可変制御手段を具備した構成にする。また、前記映像倍率可変制御手段の少なくとも一つは光学的に構成する。

【0010】表示手段に表示された画像の任意の画像領域を指定する手段を具備すると共に、指定された画像領域における画像の縁周部を検出し、これに基づきオートフォーカス制御を行う手段を具備した構成にする。

【0011】表示手段に表示された画像の任意の画像領域を指定する手段を具備すると共に、指定された画像領域における画像の輝度を検出し、これに基づき指定された画像領域の輝度を最適にする露光機構を具備した構成にする。

【0012】表示手段および表示手段の表示面上に配設した指示入力手段は、撮像手段とは分離可能な構成にすると共に、表示手段および指示入力手段と、撮像手段との間の情報の伝達をする伝達手段を具備した構成にして上記課題を解決する。

【0013】従って、上述した構成では透明な指示入力手段を表示手段の表示面に配設することにより、大型の撮影画像を監視しながら表示手段に表示されている画像に基づいてビデオカメラの操作を迅速にかつ的確に行うことができる。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態例について図1ないし図6を参照して説明する。図1は本発明による撮像装置の構成を示すブロック図であり、図2は本発明による撮像装置の操作を示す図である。図3は指示入力の一例であるフレームズームを示す図であり、図4は図3に示したフレームズーム入力の流れを示す図である。図5は本発明に用いる光軸角調整機構の一例を、また、図6は焦点制御の一例を示す図である。

【0015】まず、図1を参照して本発明による撮像装置の構成を説明する。CCD等からなる撮像素子1と、合焦制御光学系2およびズーム光学系3とを含んでなる撮影光学系4と、ズーム光学系3の前部に設けられた光軸角調整機構5とを具備して光学系は構成されている。また、撮像素子1からの映像を表示する表示装置6と表示装置6の表示面10上に設けられた光透過性のあるタッチパネル7とで撮像装置の操作入力部を形成し、指8等による接触によって撮像装置の操作の入力を行う。

【0016】つぎに、映像信号および制御信号の回路ブロックと信号の流れについて説明する。撮像素子1からの映像信号は映像信号処理回路21によって信号処理され、映像出力として撮像装置から外部の装置に送出されると共に、スーパーインポーズ回路22に入力され、撮像装置の操作項目が映像に加えられて表示装置6に送られ、表示面10上に表示される。詳しくは後述するが、表示された指示に応じたタッチパネル7の位置を指8で触れ、その触れた位置を指示入力位置検出回路24で検

出し、CPU23によってその入力した意味を判定する。

【0017】また、合焦制御光学系2は合焦光学系駆動制御回路25を介して、ズーム光学系3はズーム駆動制御回路26を介して、また、軸角調整機構5は光軸角調整機構駆動制御回路27を介して、CPU23の指示により制御される。更に、CPU23で決定した露光条件を露光制御回路28を介して露光設定手段29を制御する。尚、露光設定手段29は図示はしていないが、シャッタースピードを決める電子シャッター、また、絞りを決めるアイリス等を含むものである。

【0018】つぎに、本発明の要部である表示装置6とタッチパネル7とで構成する操作指示入力部の構成とその操作について、図2ないし図4を参照して詳細に説明する。

【0019】表示装置6はブラウン管、液晶、プラズマディスプレイ等からなる装置であって、その表示面10に、これを覆ってタッチパネル7が設けられている。表示面10には撮像装置の操作項目が表示されていて、この操作項目とタッチパネル7の位置とが対応し、該当する操作項目をタッチパネル7の上から触れることにより、目的とする操作を入力することができる。

【0020】例えば、大分類メニュー11としてメニューA、メニューB、メニューCがあり、小分類メニュー12は大分類メニュー11のメニューA、メニューB、メニューCに対応して用意されている。ここでは大分類メニュー11としてメニューAを選択した場合、小分類メニュー12の項目はAFロック、フレームAF、AEロック、フレームAE、W/B、ズームT、ズームW、フレームズームがあるが、当然ながらこれらの項目に限るものではない。また、選択を実行するために実行スイッチ13がメニューに独立して設けられている。更に、詳しくは後述するが、P1-P2を対角として指定する撮影画像の範囲を定める枠、即ち、ズーム枠14も表示される。上述した項目は撮影画像に前述したスーパーインポーズ回路22を介してオーバーラップ表示される。

【0021】ここで、一例として撮像装置のフレームズームの操作手順について述べる。まず、図4の符号50に示す大分類メニューの表示をする。この操作でメニューA、メニューB、メニューCが表示される。つぎに符号51で大分類メニューの選択を行うが、例えばフレームズーム操作がメニューAの中にあるとすると、メニューAの位置をタッチパネル7上から触れる。触れた位置の内容をCPU23が判定し、メニューAが入力したというマークを表示すると共に、小分類メニュー12であるAFロック、フレームAF、AEロック、フレームAE、W/B、ズームT、ズームW、およびフレームズームが表示される(符号52)。

【0022】つぎに、符号53の小分類メニュー選択でフレームズームの表示位置を同様にタッチパネル7上か

ら触れ、CPU 23が判定してフレームズームが入力したというマークを表示する。つぎに、符号54におけるズーム枠の指定は、最初にタッチパネル7に触れた位置をP1とし、つぎに触れた位置をP2としてP1-P2を対角とした矩形の範囲をズーム領域と定める。

【0023】設定条件が全て定まった後、実行SWをやはりタッチパネル7上から入力し、フレームズームの操作が開始される(符号55)。ズーム領域を表示面10全体に拡大して表示するために、CPU 23ではズーム倍率の演算、中心画素の算出、撮影光軸の調整、ズーム領域にある画像へのオートフォーカス、ズーム領域にある画像の最適な露出条件の決定等が行われ、撮像装置が操作される。上述した操作によって図3(a)に示すP1-P2を対角とした矩形の領域が同図(b)に示すように表示面10全体に拡大して表示され、フレームズームが行われることになる。他の操作においても、上述した手順と略同様に、撮影画像を監視しながら的確、迅速に行うことができる。

【0024】また、表示装置6とタッチパネル7とからなる操作指示入力部は、撮影装置本体から離れた所に置き、操作指示部と撮影装置本体との間の交信を有線または無線で接続することにより、撮影装置のリモートコントロール構成が容易に形成でき、操作上の自由度を得ることができる。

【0025】つぎに、図5を参照して本発明の撮像装置に用いる光軸角調整機構の一例を説明する。同図に示すように撮像光学系4の前に頂角が変化するプリズム15を光軸L1に対して、その一つの面が垂直になるように配設されている。ここでプリズム15の頂角を光軸補正の制御情報に応じて変化させ、撮像素子への入射光軸を変化させるものであって、更にもう1つのプリズムをプリズム15と直交するように配置して、光軸L1に垂直な面内の直交する2つの軸方向の角度を調整するものである。

【0026】調整角度はプリズム15の頂角を α とし、出射の振れ角を δ とすると、プリズム15の屈折率を n として、

$$\sin \theta = \sin (\alpha + \delta) = n \sin \alpha \quad (1)$$

θ は小さいので

$$\theta = \alpha + \delta = n \alpha \quad (2)$$

となり、従って

$$\delta = (n - 1) \alpha \quad (3)$$

となる。ここで例えば $n = 1.5$ とし、 α を ± 2 度変位させた場合、振れ角 δ は ± 1 度変化することになる。

【0027】以上説明した光学式の光軸角調整機構の他に、光軸L1に対して垂直な平面内の直交する2つの軸方向に、それぞれ独立して回転する回転軸を有し、光軸角の調整情報に応じて回転させて光軸角を調整する機械式調整機構、または、撮像素子の撮影画像の切り出しにより調整する電気式調整機構等があり、これら調整機構

を単独で、或いは組み合わせて用いてもよいことは当然である。

【0028】つぎに、図6のブロック図を参照して本発明に用いる焦点制御の一例について説明する。構成は同図に示すように、撮像光学系4と、CCD等で構成される撮像素子1、および撮像光学系4を構成するレンズを光軸方向に移動するモータ32を含んで構成されていて、撮像素子1からの画像信号は映像信号処理回路21で信号処理され、映像信号から分離された輝度信号Yは評価算出回路30でオートフォーカスの基準となる信号を算出し、CPU 23で、この信号をもとにオートフォーカスの制御信号を生成する。前記制御信号は前記CPU 23から合焦光学系駆動制御回路25を介してモータ32に印加され、撮像光学系4を構成するレンズの位置を移動し、合焦位置に合わせ込むものである。

【0029】CPU 23はオートフォーカス動作全般を制御するものであって、例えば評価算出回路30での評価算出枠を決める枠信号発生回路31に働きかけて枠信号を発生させ、評価値と撮像光学系4を構成するレンズの位置と焦点位置との関係を記憶し、評価値の変化からフォーカス状態を判断し、合焦光学系駆動制御回路25に制御信号を入力してモータ32の動作を制御するために供される。

【0030】尚、前記枠信号発生回路31で発生した枠信号に替わって、前述したズーム枠14の信号を用いてもよい。また、上述したオートフォーカス機構に関することなく、同様の働きをする他の機構を用いてもよいことは当然である。

【0031】更に、自動露光については撮影画像の輝度情報、または別途設けた露光センサの情報に基づき、CPU 23で露光条件を決定して、前述したように露光制御回路28を介して電子シャッター、アイリス等の露光設定手段29を制御して行うものである。

【0032】

【発明の効果】本発明の撮像装置によれば、撮影画像を監視しながら各種機能操作の入力がその画面上で行うことができるので、別途に操作入力スイッチのある撮像装置に比較して、スイッチの位置を気にすることなく確実に迅速な撮像装置の操作を行うことができる。

【0033】また、画面上に撮影画面と共に、ズーム枠、カーソル等により現在動作中の状態が表示されるので、常に動作状態を確認しながら撮像装置の操作を行うことができる。

【0034】更に、撮像装置と操作指示入力部を切り離すことができ、操作の自由度が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】ビデオカメラの使用状態を示す図である。

【図2】本発明によるレンズ部とグリップの位置調整を示す図である。

【図3】本発明の第一の実施の形態を示す図である。

7

8

【図4】 本発明の第二の実施の形態を示す図である。

【図5】 本発明の第三の実施の形態を示す図である。

【図6】 レンズ部とグリップの位置調整範囲について説明するための図である。

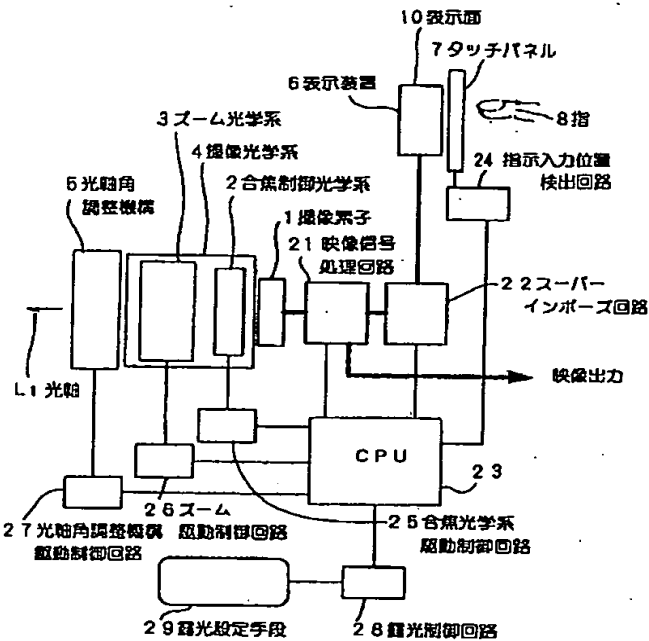
【符号の説明】

- 1 ビデオカメラ
- 2 カメラ本体
- 3 レンズ部
- 4 マウント部
- 5 グリップ
- 6 ショルダーパッド
- 7 カメラマン
- 8 右腕
- 9 ジョイント部
- 10 オートアイリス用ギア

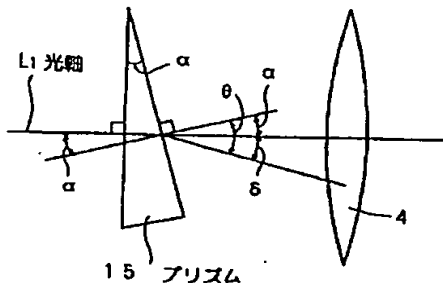
- * 11 オートズーム用ギア
- 12 リモートフォーカス用ギア
- 13 ドライブブロック
- 14 操作部
- 15 ギアドモータ
- 16 ギア
- 17 接続ケーブル
- 20、20a、20b、20c ネジ孔
- 21、21a、21b、21c ネジ孔
- 22、23 長孔
- 24、25 孔
- 30 ズーム操作ボタン
- 31 オートアイリスON/OFFスイッチ
- 32 RECスタートON/OFFスイッチ

*

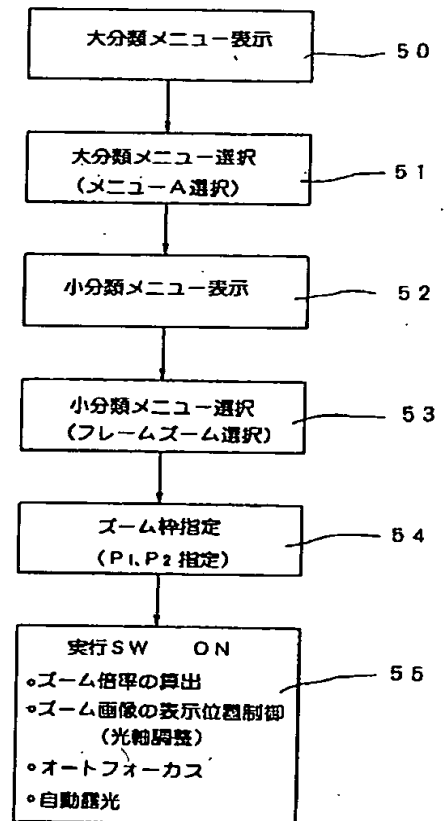
【図1】



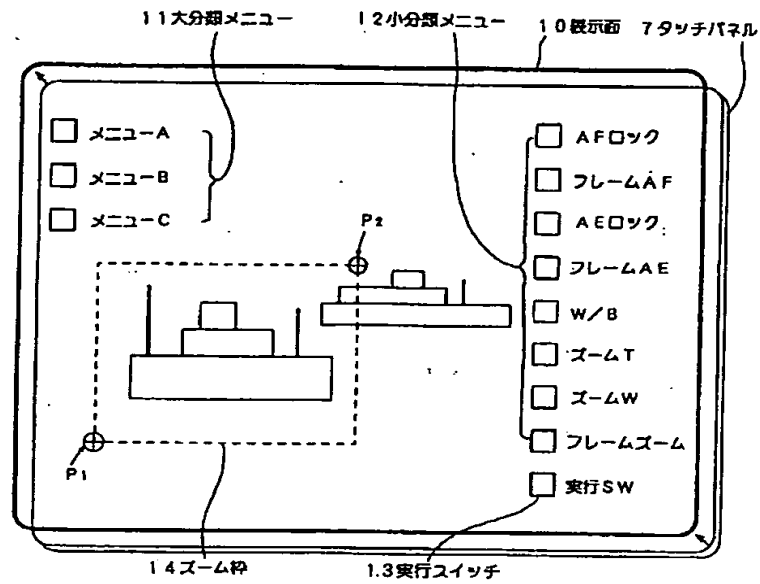
【図5】



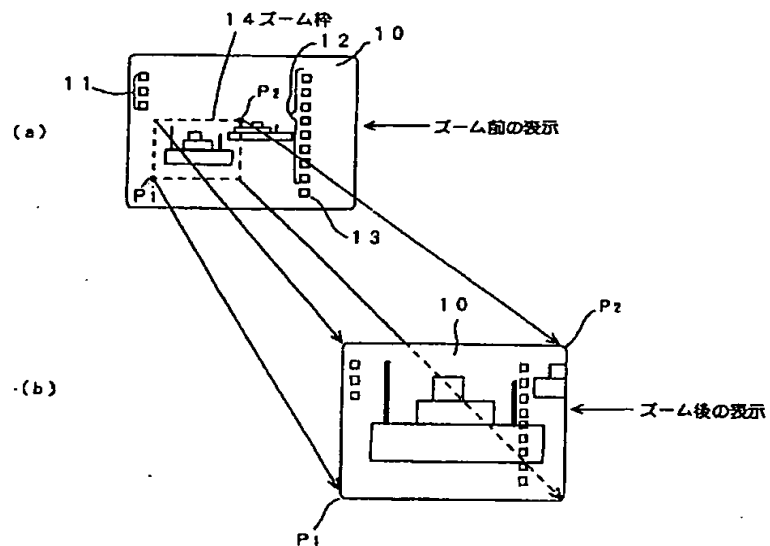
【図4】



【図2】



【図3】



【図6】

